

Termos de Garantia

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data de compra.

Excluem-se de garantia os seguintes casos

- Uso incorreto, contrariando as instruções.
- Violação do aparelho por técnicos não autorizados.
- Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o nº da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e nº de série do equipamento.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas.

Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.

INSTRUTHERM

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820

Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801

E - mail : instrutherm@instrutherm.com.br

Site: www.instrutherm.com.br

28/09/06

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES



GARRA FLEXÍVEL DE CORRENTE MODELO GF-3000

Termos de Garantia

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data de compra.

Excluem-se de garantia os seguintes casos

- Uso incorreto, contrariando as instruções.
- Violação do aparelho por técnicos não autorizados.
- Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o nº da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e nº de série do equipamento.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas.

Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.

INSTRUTHERM

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820

Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801

E - mail : instrutherm@instrutherm.com.br

Site: www.instrutherm.com.br

28/09/06

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES



GARRA FLEXÍVEL DE CORRENTE MODELO GF-3000



EN 61010-2-032
CAT III 600V
Grau de Poluição 2

1. Definição dos Símbolos



Cuidado: Consulte a documentação que acompanha



Cuidado: Risco de choque elétrico



Dupla Isolação

Categoria de sobre-voltagem I (CAT I):
Equipamento para conexão em circuitos nos quais as medições são feitas para limitar as sobre-voltagens transientes para um nível baixo apropriado.

Categoria de sobre-voltagem II (CAT II):
Equipamentos consumidores de energia alimentados por instalações fixas.

Categoria de sobre-voltagem III (CAT III):
Equipamentos em instalações fixas

Atenção: Se o instrumento for utilizado de maneira diferente da especificada neste manual, a proteção oferecida pela isolação pode ser prejudicada.

1

Frequência (Valor RMS > 10V) ou ACA (Valor RMS > 30 A)

Escala	Resolução	Precisão
45 – 65	0,1	± 0,2 Hz

6. Especificações gerais

Uso Interno

Altitude: 2000m

Tamanho da sonda: 3007-24 24 in / 610mm

Abertura da garra: Aproximadamente 162mm Ø

Diâmetro mínimo de flexão: 35mm

Diâmetro do conector: 23mm

Diâmetro do cabo: 14mm

Tamanho do cabo desde a sonda a caixa: 170mm

Tamanho do cabo desde a caixa a saída: 170mm

Alimentação: Através do analisador de energia

Dimensões da caixa: 130mm (C) x 80mm (L) x 43mm (A)

Temperatura de operação: -10 a 85°C

Umidade de operação: 15% a 85% RH

Temperatura de armazenagem: -20 a 85°C

Umidade de armazenagem: 15% a 85% RH

Peso: 410g

Accessório Fornecido: Manual de instruções

Manutenção

1. Sempre inspecione a sonda flexível para verificar se há algum dano.
 - Se houver algum dano, favor não utilizar a sonda flexível
2. Limpe o conjunto da sonda com um pano úmido e detergente.

6



EN 61010-2-032
CAT III 600V
Grau de Poluição 2

1. Definição dos Símbolos



Cuidado: Consulte a documentação que acompanha



Cuidado: Risco de choque elétrico



Dupla Isolação

Categoria de sobre-voltagem I (CAT I):
Equipamento para conexão em circuitos nos quais as medições são feitas para limitar as sobre-voltagens transientes para um nível baixo apropriado.

Categoria de sobre-voltagem II (CAT II):
Equipamentos consumidores de energia alimentados por instalações fixas.

Categoria de sobre-voltagem III (CAT III):
Equipamentos em instalações fixas

Atenção: Se o instrumento for utilizado de maneira diferente da especificada neste manual, a proteção oferecida pela isolação pode ser prejudicada.

1

Frequência (Valor RMS > 10V) ou ACA (Valor RMS > 30 A)

Escala	Resolução	Precisão
45 – 65	0,1	± 0,2 Hz

6. Especificações gerais

Uso Interno

Altitude: 2000m

Tamanho da sonda: 3007-24 24 in / 610mm

Abertura da garra: Aproximadamente 162mm Ø

Diâmetro mínimo de flexão: 35mm

Diâmetro do conector: 23mm

Diâmetro do cabo: 14mm

Tamanho do cabo desde a sonda a caixa: 170mm

Tamanho do cabo desde a caixa a saída: 170mm

Alimentação: Através do analisador de energia

Dimensões da caixa: 130mm (C) x 80mm (L) x 43mm (A)

Temperatura de operação: -10 a 85°C

Umidade de operação: 15% a 85% RH

Temperatura de armazenagem: -20 a 85°C

Umidade de armazenagem: 15% a 85% RH

Peso: 410g

Accessório Fornecido: Manual de instruções

Manutenção

3. Sempre inspecione a sonda flexível para verificar se há algum dano.
 - Se houver algum dano, favor não utilizar a sonda flexível
4. Limpe o conjunto da sonda com um pano úmido e detergente.

6

Harmônicas da Corrente AC em magnitude (1 a 50° ordem, corrente mínima em 50 ou 60 Hz, 3000 A > True RMS > 300 A).

Escala	Resolução	Precisão
1 – 20°	0,1%	± 2% da escala ± 40 A
21 – 50°		± 4% da escala ± 40 A
51 – 99°		± 6% da escala ± 40 A

Anglo de Fase (Φ , V > 20V, A > 30 A)

Escala	Resolução	Precisão
180° a 180°	0,1°	± 2°
0° a 360°		

Distorção Harmônica Total (THD-F com referência de 50 ou 60Hz, valor mínimo a 50 ou 60 Hz, voltagem > 80V e corrente > 20 A, escala 1 a 50° Harmônica. Se a voltagem ou corrente for 0 em 50 ou 60Hz, toda indicação de porcentagem será 0).

Escala	Resolução	Precisão
0 – 20%	0,1%	± 2% da escala
20 – 100%		± 6% da escala ± 1%
100 – 999,9%		± 10% da escala ± 1%

Fator de crista (C.F.) do ACA (Valor RMS > 30 A)

Escala	Resolução	Precisão das Leituras
1 – 99,99	0,01	± 5% ± 30 dígitos

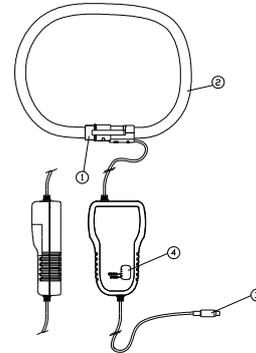
5

2. CUIDADO

Não utilize a garra flexível de corrente antes de ler as seguintes instruções:

1. Não instale a garra flexível de corrente próximo a condutores não-isolados que estejam conduzindo voltagem de 30V a 600V a menos que você esteja vestindo roupas de proteção e luvas protetoras adequadas a alta voltagem.
2. Sempre inspecione e verifique a garra de corrente antes de usar.
3. Não a utilize se algum dano for encontrado.
4. Não utilize a garra de corrente em um circuito com voltagem maior do que 600V em instalações de categoria III.

3. Descrição do Equipamento



3. Suporte de acoplamento
4. Círculo flexível
Abra o suporte de acoplamento, passe o círculo em volta do condutor e reconecte o suporte de acoplamento.
3. Conector MINI-DIM
4. Chave de seleção de escala

2

Harmônicas da Corrente AC em magnitude (1 a 50° ordem, corrente mínima em 50 ou 60 Hz, 3000 A > True RMS > 300 A).

Escala	Resolução	Precisão
1 – 20°	0,1%	± 2% da escala ± 40 A
21 – 50°		± 4% da escala ± 40 A
51 – 99°		± 6% da escala ± 40 A

Anglo de Fase (Φ , V > 20V, A > 30 A)

Escala	Resolução	Precisão
180° a 180°	0,1°	± 2°
0° a 360°		

Distorção Harmônica Total (THD-F com referência de 50 ou 60Hz, valor mínimo a 50 ou 60 Hz, voltagem > 80V e corrente > 20 A, escala 1 a 50° Harmônica. Se a voltagem ou corrente for 0 em 50 ou 60Hz, toda indicação de porcentagem será 0).

Escala	Resolução	Precisão
0 – 20%	0,1%	± 2% da escala
20 – 100%		± 6% da escala ± 1%
100 – 999,9%		± 10% da escala ± 1%

Fator de crista (C.F.) do ACA (Valor RMS > 30 A)

Escala	Resolução	Precisão das Leituras
1 – 99,99	0,01	± 5% ± 30 dígitos

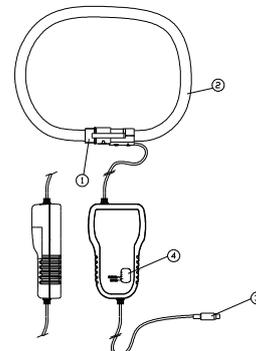
5

2. CUIDADO

Não utilize a garra flexível de corrente antes de ler as seguintes instruções:

1. Não instale a garra flexível de corrente próximo a condutores não-isolados que estejam conduzindo voltagem de 30V a 600V a menos que você esteja vestindo roupas de proteção e luvas protetoras adequadas a alta voltagem.
2. Sempre inspecione e verifique a garra de corrente antes de usar.
3. Não a utilize se algum dano for encontrado.
4. Não utilize a garra de corrente em um circuito com voltagem maior do que 600V em instalações de categoria III.

3. Descrição do Equipamento



1. Suporte de acoplamento
2. Círculo flexível
Abra o suporte de acoplamento, passe o círculo em volta do condutor e reconecte o suporte de acoplamento.
3. Conector MINI-DIM
4. Chave de seleção de escala

2

4. Instruções de operação

Conecte a garra de corrente ao analisador de energia e selecione o valor da garra de 3000A nas configurações de setup, no item clamp: altere o valor até 3000 para poder reconhecer e medir com melhor precisão.

Obs: Ao retirar a garra flexível e colocar a garra comum já fornecida coloque o valor de 100 ou 1000. Para voltar a precisão da mesma no analisador de energia AE-200. Na garra flexível, selecione a escala desejada (300A ou 3000A). O analisador de energia reconhecerá automaticamente a escala selecionada.

Envolva o condutor a ser medido com a garra flexível. Certifique-se de que a corrente esteja fluindo na direção da seta marcada no suporte de acoplamento da garra flexível, para que o analisador de energia indique a fase corretamente. Mantenha o suporte de acoplamento da garra flexível a mais de 25mm de distancia do condutor.

CUIDADO: Sempre utilize luvas apropriadas durante a operação.

5. Especificações

Potência AC (50 ou 60 Hz; PF 0,5 a 1; VT = 1; Voltagem > AC 5V; Corrente > AC 5A; forma de onda contínua. Condutor localizado no centro do círculo flexível. Sensibilidade da posição é 2% da escala. Efeito do campo externo de < 40 A / m e 200mm de distancia do suporte de acoplamento é 1% da escala. Coeficiente de temperatura é 0,02% da leitura / °C.

Escala (0 a 3000A)	Resolução	Precisão das Leituras	
		> 20V e > 30A	< 20V ou <30A
10 a 999,9W	0,1W	± 1% da escala	± 2% da escala
1 a 9,999kW	1W		
10 a 99,99kW	10W		
100 a 999,9kW	100W		
1 a 9,999MW	1kW		

Potência Aparente AC (VA, de 0,000VA a 9999KVA – $VA = V_{RMS} \times I_{RMS}$)

Potência Reativa AC (VAR, de 0,000 VAR a 9999 KVAR – $VAR = \sqrt{(VA^2 - W^2)}$)

3

Razão da escala de VT (Transformador de Voltagem): 1 a 3000

Energia Ativa AC (Wh ou kWh, de 0Wh a 999.999kWh - $Wh = W \times$ Tempo (em horas))

Fator de Potência (PF): 0,000 a 1,000.

- Resolução: 0,001

- Precisão: ± 0,04 (> 20V e > 30A)
± 0,1 (< 20V ou < 30A)

Corrente AC (50 ou 60Hz), Escala automática, True RMS, fator de crista < 4, condutor localizado no centro do círculo flexível. Sensibilidade na posição é 2% da escala. Efeito campo externo de < 40A/m e 200mm do suporte de acoplamento é 1% da escala. Coeficiente de temperatura é 0,02 da leitura/ °C.

Escala	Resolução	Precisão das Leituras
0 a 300A	0,1A	± 1% da escala
300 a 999,9A	0,1A	
1000 a 3000A	1A	

Harmônicas da Corrente AC em porcentagem (1 a 50° ordem, corrente mínima em 50 ou 60 Hz > 30 A. Se a corrente for 0 em 50 ou 60 Hz, todas porcentagens mostrarão 0.)

Escala	Resolução	Precisão
1 - 20°	0,1%	± 2%
21 - 50°		± 6%
51 - 99°		± 10%

Harmônicas da Corrente AC em magnitude (1 a 50° ordem, corrente mínima em 50 ou 60 Hz, True RMS < 300 A).

Escala (0 a 300A)	Resolução	Precisão
1 - 20°	0,1%	± 2% da escala ± 0,4 A
21 - 50°		± 4% da escala ± 0,4 A
1 - 99°		± 6% da escala ± 0,4 A

4

4. Instruções de operação

Conecte a garra de corrente ao analisador de energia e selecione o valor da garra de 3000A nas configurações de setup, no item clamp: altere o valor até 3000 para poder reconhecer e medir com melhor precisão.

Obs: Ao retirar a garra flexível e colocar a garra comum já fornecida coloque o valor de 100 ou 1000. Para voltar a precisão da mesma no analisador de energia AE-200. Na garra flexível, selecione a escala desejada (300A ou 3000A). O analisador de energia reconhecerá automaticamente a escala selecionada.

Envolva o condutor a ser medido com a garra flexível. Certifique-se de que a corrente esteja fluindo na direção da seta marcada no suporte de acoplamento da garra flexível, para que o analisador de energia indique a fase corretamente. Mantenha o suporte de acoplamento da garra flexível a mais de 25mm de distancia do condutor.

CUIDADO: Sempre utilize luvas apropriadas durante a operação.

5. Especificações

Potência AC (50 ou 60 Hz; PF 0,5 a 1; VT = 1; Voltagem > AC 5V; Corrente > AC 5A; forma de onda contínua. Condutor localizado no centro do círculo flexível. Sensibilidade da posição é 2% da escala. Efeito do campo externo de < 40 A / m e 200mm de distancia do suporte de acoplamento é 1% da escala. Coeficiente de temperatura é 0,02% da leitura / °C.

Escala (0 a 3000A)	Resolução	Precisão das Leituras	
		> 20V e > 30A	< 20V ou <30A
10 a 999,9W	0,1W	± 1% da escala	± 2% da escala
1 a 9,999kW	1W		
10 a 99,99kW	10W		
100 a 999,9kW	100W		
1 a 9,999MW	1kW		

Potência Aparente AC (VA, de 0,000VA a 9999KVA – $VA = V_{RMS} \times I_{RMS}$)

Potência Reativa AC (VAR, de 0,000 VAR a 9999 KVAR – $VAR = \sqrt{(VA^2 - W^2)}$)

3

Razão da escala de VT (Transformador de Voltagem): 1 a 3000

Energia Ativa AC (Wh ou kWh, de 0Wh a 999.999kWh - $Wh = W \times$ Tempo (em horas))

Fator de Potência (PF): 0,000 a 1,000.

- Resolução: 0,001

- Precisão: ± 0,04 (> 20V e > 30A)
± 0,1 (< 20V ou < 30A)

Corrente AC (50 ou 60Hz), Escala automática, True RMS, fator de crista < 4, condutor localizado no centro do círculo flexível. Sensibilidade na posição é 2% da escala. Efeito campo externo de < 40A/m e 200mm do suporte de acoplamento é 1% da escala. Coeficiente de temperatura é 0,02 da leitura/ °C.

Escala	Resolução	Precisão das Leituras
0 a 300A	0,1A	± 1% da escala
300 a 999,9A	0,1A	
1000 a 3000A	1A	

Harmônicas da Corrente AC em porcentagem (1 a 50° ordem, corrente mínima em 50 ou 60 Hz > 30 A. Se a corrente for 0 em 50 ou 60 Hz, todas porcentagens mostrarão 0.)

Escala	Resolução	Precisão
1 - 20°	0,1%	± 2%
21 - 50°		± 6%
51 - 99°		± 10%

Harmônicas da Corrente AC em magnitude (1 a 50° ordem, corrente mínima em 50 ou 60 Hz, True RMS < 300 A).

Escala (0 a 300A)	Resolução	Precisão
1 - 20°	0,1%	± 2% da escala ± 0,4 A
21 - 50°		± 4% da escala ± 0,4 A
1 - 99°		± 6% da escala ± 0,4 A

4